

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

CHARAKTER TEXTILIÍ PO ÚDRŽBĚ

CHARACTER TEXTILES OF SERVICING

LIBEREC 2007

KOLÁŘOVÁ LUCIE

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

Obor B3107

Textilní marketing

Katedra hodnocení textilií

Charakter textilií po údržbě

Character textiles of servicing

Lucie Kolářová

KHT – 527

Vedoucí práce: Doc. Ing. Jaroslav Staněk, CSc.

Počet stran textu: 38

Počet obrázků: 14

Počet tabulek: 21

Počet příloh: 1

Originální zadání práce

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědoma toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci, dne

.....

Podpis

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat především panu Doc. Ing. Jaroslavu Staňkovi, CSc., který mi poskytl informace týkající se mé bakalářské práce.

Dále bych chtěla vyjádřit poděkování paní Ing. Robovské, za poskytnutí textilních materiálů a paní Ing. Marešové za umožnění spolupráce v čistírně.

V neposlední řadě bych chtěla poděkovat i kolektivu laborantek textilní fakulty z katedry textilních materiálů.

Anotace

Tato bakalářská práce pojednává o změnách vzhledu a omaku textilních materiálů po údržbě. Podmínkou toho, aby textilie mohly být použity jako oděvní materiály, je možnost údržby. Při údržbě se ze struktury textilií uvolňují jednotlivá vlákna, textilie se ztenčují a jsou stále méně odolnější vůči dalšímu opotřebení. V této práci byly textilní vzorky různého materiálového složení podrobeny laboratorním zkouškám a testům v čistírně. Je zde ukázáno, jaká textilie se opotřebovává více a naopak jaké textilie jsou více odolné vůči poškození. Každá zkouška je zde vysvětlena a z výsledků jsou vidět jednotlivé změny. V poslední části jsou výsledky zachyceny do grafů.

Annotation

This bachelor's task deals with appearance changes and touch of fabric materials after the maintenance. Requirement for this product prior to be used as clothing material is possibility of maintenance process. During maintenance process structure of fibre is getting weak and become to be less resistant against another wear. During this process all used samples with different structures were submit to the laboratory tests in dry cleaners. After this it shows which fabric material is wearing more and vice versa which fabric material is more resistant against wear. Each test is explained and from relevant results individual changes can be seeing. At the last stage all results are captured and presented in graph charts.

Klíčová slova

Bavlna/Vlna/Buretové hedvábí/Polyester/Podšívkové materiály/Acetát/Vložkové oděvní materiály

Žmolek

Úhel zotavení

Alambeta

Sráživost

Praní

Chemické čištění

Key words

Cotton/Fleece/Silk/Polyester/Lining materials/Acetate/Insole clothing materials

Lump

Angle refreshment

Alambeta

Contractility

Washings

Dry-cleaning

Obsah

| | |
|--|-----------|
| Seznam použitých symbolů | 9 |
| 1 Úvod | 10 |
| 2 Charakteristika zkoumaných oděvních materiálů | 11 |
| 2.1 Bavlina – tkanina | 11 |
| 2.2 Vlna – tkanina | 11 |
| 2.3 Buretové hedvábí – tkanina | 12 |
| 2.4 Polyester – tkanina | 12 |
| 2.5 Podšívkové materiály | 13 |
| 2.6 Acetátová tkanina | 13 |
| 2.7 Vložkové oděvní materiály | 13 |
| 2.7.1 výztužný vložkový materiál | 13 |
| 2.7.2 výplňkový vložkový materiál | 14 |
| 3 Charakteristika provedených zkoušek | 14 |
| 3.1 Zjišťování odolnosti proti žmolkování | 14 |
| 3.2 Zkoušení mačkavosti tkanin | 16 |
| 3.3 Testy na přístroji Alambeta | 17 |
| 3.4 Zkouška sráživosti tkanin | 18 |
| 4 Výsledky provedených zkoušek | 19 |
| 4.1 Zjišťování odolnosti plošných textilií proti žmolkování | 19 |
| 4.1.1 70% vlna, 15% kašmír, 10% polyamid | 19 |
| 4.1.2 100% polyester | 19 |
| 4.1.3 100% vlna po chemickém čištění | 20 |
| 4.2 Zkoušení mačkavosti tkanin | 21 |
| 4.2.1 Výztuž – vložkový materiál | 21 |
| 4.2.2 100% bavlna | 22 |
| 4.2.3 100% buretové hedvábí | 23 |
| 4.2.4 100% vlna | 24 |
| 4.3 Měření na přístroji Alambeta | 25 |
| 4.4 Výsledky zkoušek sráživosti textilií | 27 |
| 4.4.1 Přírodní materiály | 27 |
| 4.4.2 Syntetické materiály | 27 |
| 4.4.3 Přírodní materiály – vyjádření výsledků v procentech [%] | 29 |
| 4.4.4 Syntetické materiály – vyjádření výsledků v procentech [%] | 29 |
| 5 Vyjádření sráživosti v grafech | 30 |
| 5.1 Graf pro 100% bavlnu – vyjádření v cm | 30 |
| 5.2 Graf pro 100% vlnu | 31 |
| 5.3 Graf pro buretové hedvábí | 32 |
| 5.4 Graf pro 100% polyester | 32 |
| 5.5 Graf pro vlnu směšovanou s kašmírem, polyamidem | 33 |
| 5.6 Graf pro výztužný materiál | 33 |
| 5.7 Graf sráživosti 100% polyesteru po praní | 34 |
| 5.8 Graf sráživosti acetátové podšívky po praní | 34 |
| 6 Diskuze k vyhodnocení sráživosti | 35 |
| 7 Závěr | 36 |
| 8 Seznam literatury | 37 |
| 9 Seznam příloh | 38 |

Seznam použitých symbolů

h – tloušťka materiálu

λ - měrná tepelná vodivost

r - plošný odpor vedení tepla

b - tepelná jímavost

S – sráživost [%]

l_o – původní rozměr vyznačený na vzorku

l_s – rozměr změřený po namáhání – sražená délka

CO – bavlna

WS – kašmír

WO – vlna

PA – polyamid

PL – polyester

1 Úvod

Textilní průmysl má v České republice dlouholetou tradici. V současné době je jedním z významných odvětví českého národního hospodářství. Zákazníkům v dnešní době nestačí, aby oděvy měly zajímavé střihové řešení, kvalitní vypracování a materiál s moderním potiskem. Požadují, aby oděvy byly nemačkové, odolné proti oděru, snadno se praly, nemusely se žehlit a aby si zachovávaly svůj vzhled během používání. Proto se oděvní materiály neustále vyvíjejí, zlepšují se jejich vlastnosti a hledají se nové technologie pro uspokojení nejnáročnějších požadavků kladených na textilní výrobky. Základem všech textilních výrobků jsou vlákna. Jako vstupní surovina jsou součástí konečných vlastností výrobku, stejně jako použitá technologie.

Předmětem této práce je zkoumání textilií po údržbě. Pro odstranění nečistot z oděvních textilií je možno použít praní nebo chemické čištění. Údržba je základem pro opakované nošení oděvů. Důraz v této práci je kladen na experimentální část, kde se jednotlivé vzorky textilií testují v laboratořích a sledují se změny, které nastanou. V práci jsou použity textilní vzorky různého materiálového složení. Od vrchového materiálu až po podšívky a výztuže. Výsledky všech testů a zkoušek jsou zachyceny v tabulkách a grafech.

2 Charakteristika zkoumaných oděvních materiálů

2.1 Bavlina – tkanina

Patří mezi nejstarší a nejpoužívanější materiály. Bavlina se pěstuje v subtropickém zeměpisném pásmu, převážně v Asii (Kazachstán, Čína, Gruzie), severní Africe (Egypt), Severní a Jižní Americe. Rostlina je ponejvíce známá jako keřovitá, na které se po odkvětu vytvoří tobolka, ve které jsou semena, kde z každého vyrůstá velké množství vláken. Bavlina se sklízí mezi obdobím září a říjen.

Pěstují se různé odrůdy bavlníku. Získávaná vlákna se proto liší jemností, délkou, drsností, barvou a celkovým charakterem.

Nejrozšířenější je pěstování bavlníku srstnatého.

Užitné vlastnosti:

Bavlina má jemný omak, dobrou sorpci vlhkosti, zejména potu, příjemné nošení vykazují výrobky z bavlny popřípadě ze směsí s chemickým vláknem. Je částečně hřejivá při náhlém zvlhčení suchých vláken se uvolňuje tzv. sorpční teplo. Ze směsí jsou známy manipulace: bavlna/polyester a bavlna/viskóza převážně do tkanin, bavlna/polyamid a bavlna/akryl do pletenin.

Nejčastější použití:

Na spodní prádlo, svrchní oděvy, pracovní obleky, oděv pro volný čas, sport, ložní a stolní prádlo, posléze i technické využití.

Údržba: horká voda, snese vyvážku, žehlení do 210°C. [2]

2.2 Vlna – tkanina

Ovčí vlna je nejvýznamnější textilní vlákno živočišného původu. K oděvním účelům se využívá již několik tisíc let.

Vlněná vlákna obsahují keratin, což je látka bílkovinné povahy, pigment a chemicky vázanou vodu.

Vlastnosti:

Pevnost vlněných vláken je nižší než pevnost vláken rostlinného původu. Mají však vysokou tažnost, která se za mokra ještě zvyšuje. Za mokra se vlněná vlákna mohou protáhnout až o polovinu své délky. Vlněná vlákna mají také výbornou pružnost a velmi dobrou tvárnost. Vlhkost přijímá vlna velmi snadno. Vlákna mohou přijmout 30

až 40 % vlhkosti, aniž by byla na omak mokrá. Charakteristickou vlastností vlny a většiny vláken zvířecího původu je plstivost. Šupinky na jejich povrchu se mohou při vzájemném pohybu vláken do sebe zaklesnout, takže za příznivých podmínek (tj. za určité teploty, vlhkosti, tlaku a za pomocného působení některých chemických činidel) se vlákna mohou navzájem propojit tak, že vytvoří souvislou vrstvu plsti. Plstivost vlny je kromě šupinkové struktury ovlivněna tvárností, tažností a pružností vláken. Jemné a kratší vlny se plstí lépe. Vlna má velmi dobré tepelně izolační vlastnosti. Tepelná odolnost vlněných vláken je nižší než tepelná odolnost vláken rostlinného původu. Vlna prakticky nestárne. Působením slunečního světla však klesá pevnost vláken a bílá vlákna žloutnou.

Negativa: moli, mikroorganismy, plísň.

Směsování: s polyesterem, s viskózou, popřípadě s polyamidem.

Nejčastější použití: šatové tkaniny pánské i dámské, teplejší oděvy.

Údržba: šetrné praní do 60°C, čištění, dodatková apretace, žehlení do 110°C.

2.3 Buretové hedvábí – tkanina

Staplová příze vypředená klasickým způsobem z podřadných odpadů při smotávání – krátká vlákna.

Nejvíce se hedvábí pěstuje v Japonsku, Číně, Indii, Turecku, ale i v Evropě Španělsku a Francii.

Vlastnosti:

Jemnost, pevnost, pružnost, tvárnost, dobrá barvitelnost.

Nejčastější použití:

Košile, halenky, letní šatové tkaniny, kravaty, módní doplňky.

Údržba: šetrné praní do 60°C, žehlení do 110°C. [2]

2.4 Polyester – tkanina

Vzhledem ke svým univerzálním vlastnostem zaujímají polyesterová vlákna mezi vlákny ze syntetických polymerů výsadní postavení.

Vlastnosti:

Polyesterová vlákna mají velkou elastičnost, značnou odolnost vůči oděru a vynikající odolnost vůči působení světla a slunečních paprsků. Mají značný sklon ke tvorbě žmolků. Vyznačují se velmi nízkou navlhavostí a velkým sklonem ke vzniku elektrostatického náboje. Významná je jejich výborná tepelná odolnost. Teplota měknutí

je 230 až 250°C, teplota tání 250 až 285°C. Bez poškození snesou krátkodobé působení teploty 200°C. Výrobky s polyesterovými vlákny je možné žehlit při teplotě do 200°C.

Nejčastější použití:

Široké a univerzální použití při výrobě oděvních výrobků, bytového textilu, i v technické oblasti. [1]

2.5 Podšívkové materiály

Podšívkové materiály nesmějí být průsvitné, aby v dostatečné míře zajišťovaly zakrytí vnitřního vypracování oděvu. Je pravdou, že existují i průsvitné podšívky, ale ty jsou převážně používány u sportovního oblečení. Trvanlivost podšívkového materiálu by měla být srovnatelná s trvanlivostí vrchového materiálu. Musí proto mít vyhovující pevnost, odolnost vůči oděru a nesmí mít nadměrný sklon k posuvu nití ve švu.

2.6 Acetátová tkanina

Výchozí surovinou pro výrobu acetátových vláken je linters nebo vysoce zušlechťená buničina.

Vlastnosti:

Textilie z acetátových vláken mají příjemný omak, lesk a velkou splývavost. Těmito vlastnostmi se podobají přírodnímu hedvábí. Teplota měknutí vláken je 205 až 235°C, teplota tání 255 až 260°C. Při žehlení teplota nesmí překročit 100°C. Vlákna se vyznačují malou navlhavostí a sklonem ke vzniku elektrostatického náboje.

Nejčastější použití:

Dámské ošacení, šátky, kravaty, oděvní doplňky a také podšívkové tkaniny.

Údržba: praní, čištění. [1]

2.7 Vložkové oděvní materiály

Vložkový materiál se vkládá mezi vrchový materiál a podšívku oděvu. Jeho vlastnosti jsou přizpůsobeny účelu, který má plnit. Je-li určen k vyztužení některé části oděvu, nazývá se **výztužný vložkový materiál**, má-li oděv jen vyplňovat, aby se dosáhlo lepšího tvaru nebo větší hřejivosti, je to **výplňkový vložkový materiál**.

2.7.1 výztužný vložkový materiál

Výztužný vložkový materiál se používá ke zlepšení a udržení patřičného vzhledu oděvních výrobků nebo jejich částí. Tvaruje jednotlivé oděvní díly a vyztužuje

např. přední díly sak, pláštěů, límce manžety atd. Čím jemnější je vrchový materiál, tím jemnější musí být i výztužná vložka.

2.7.2 výplňkový vložkový materiál

Výplňkové vložkové materiály jsou plošné textilie, které se používají zpravidla jako tepelně izolační vložky. Vyplňují oděv buď v celé ploše nebo pouze jeho trupové části. Vyznačují se především měkkostí, objemností a malou hmotností. Čím jsou objemnější, tím více vzduchu zadržují a jsou hřejivější. [5]

3 Charakteristika provedených zkoušek

3.1 Zjišťování odolnosti proti žmolkování

Nejdříve je důležité definovat si základní pojmy.

Žmolkovitost je nežádoucí vlastnost, charakteristická zejména pro textilie ze syntetických vláken a jejich směsí s vlákny přírodními. Mechanickým namáháním oděvu při nošení dochází k uvolňování konců vláken z povrchu textilie a k jejich smotávání do žmolků. Syntetická vlákna jsou hladká, proto se snadněji uvolňují. Protože jsou pevnější než vlákna přírodní, žmolky na povrchu textilie pevně drží. Při protižmolkové úpravě se používají chemické prostředky, které zafixují vlákna v přízi, a tak zabrání jejich snadnému uvolňování. Nebo se působením vhodných chemikálií snižuje pevnost vláken jejich odolnost v oděru, takže žmolky z povrchu textilie brzy odpadnou a nekazí vzhled oděvu.

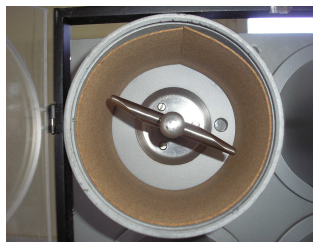
Žmolek – je spleť několika vláken, zaoblená třením tak, že ji nelze rozdělit jednoduchým pohybem preparační jehly.

Žmolkování – vytváření spleť vláken v podobě kuliček nebo válečků.

Rozvláknění – uvolnění konců vláken z povrchu plošné textilie.

Podstata zkoušky: Zkušební vzorky se současně s malým množstvím bavlněných vláken pohybují pomocí lopatek v komoře (viz obrázek č.1), vyložené korkem, přičemž se povrch vzorků otírá o stěny komory. Po stanovených časových intervalech se hodnotí povrchový vzhled vzorků.

Test žmolkovitosti byl prováděn na syntetických materiálech a směších se syntetickými materiály.



Obr. 1 Komora, obložená korkem u žmolkovacího stroje.

Zkušební vzorky:

Připraví se 3 pracovní vzorky, každý o rozměrech 110mm x 110mm, tak aby úhlopříčka vzorku ležela ve směru osnovy nebo sloupku.

Okraje pracovních vzorků se obnitkují, aby se zabránilo jejich třepení.

Postup zkoušky:

Zkouška se provádí na přístroji Žmoltex, který je vyobrazen na obrázku č. 2. Zkušební komora se vyloží korkovým obložením. Do komory se vloží 3 pracovní vzorky a současně s nimi 25 mg bavlněných vláken. Nastaví se časový spínač a přístroj se uvede do chodu. Během chodu přístroje jsou komory sledovány. Pokud se některý vzorek zachytí tak, že se nepohybuje, je třeba zachycený vzorek uvolnit.

Každý pracovní vzorek se hodnotí po 30, 60, 90 a 120 min.

Změny povrchového vzhledu vzorků se hodnotí vizuálně a vyjadřují se jedním z 5 stupňů odolnosti (viz Tabulka 1). [7]

Tab. 1 Změny povrchového vzhledu vzorků

| Odolnost proti žmolkování | | Odolnost proti rozvláknění | |
|---------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| stupeň | slovní popis | stupeň | slovní popis |
| 5 | Bez žmolků | 5 | Žádné až nepatrné rozvláknění |
| 4 | Nepatrné žmolkování | 4 | Lehké rozvláknění |
| 3 | Střední žmolkování | 3 | Střední rozvláknění |
| 2 | Silné žmolkování | 2 | Silné rozvláknění |
| 1 | Velmi silné žmolkování | 1 | Velmi silné rozvláknění |

Zdroj: [7, str.3]



Obr. 2 Žmoltex - přístroj na provádění testů žmolkovitosti

3.2 Zkoušení mačkavosti tkanin

Mačkavost je vlastnost, která může nepříznivě ovlivnit vzhled textilií při používání. Mačkavost je určena především materiálovým složením.

Mačkavost vyjadřuje schopnost textilie vyrovnat dočasné deformace, které vznikají vlivem tlaku působícího na přehnutou textilií a také vlivem ohybu textilie.

Nemačková tkanina je pružná a při používání nevykazuje nežádoucí zlomy a ohyby.

Úhel zotavení vyjadřuje úhel, který vznikne po odstranění zatížení přeloženého proužku plošné textilie mezi rameny a slouží k určování mačkavosti. Aby byla tkanina co nejméně mačková, měla by mít ve všech směrech (např. po osnově i po útku) co největší úhel zotavení.

Tuhost v ohybu je fyzikální veličina, která popisuje odpor textilie proti deformaci vnějším zatížením, které může být způsobeno vnější silou nebo vlastní tíhou textilie. Tento odpor je součtem všech sil třecích a soudržných, které vznikají při ohybu mezi vlákny a mezi nitěmi ve vazných bodech. Ohybová tuhost úzce souvisí se splývavostí textilie.

Názvosloví:

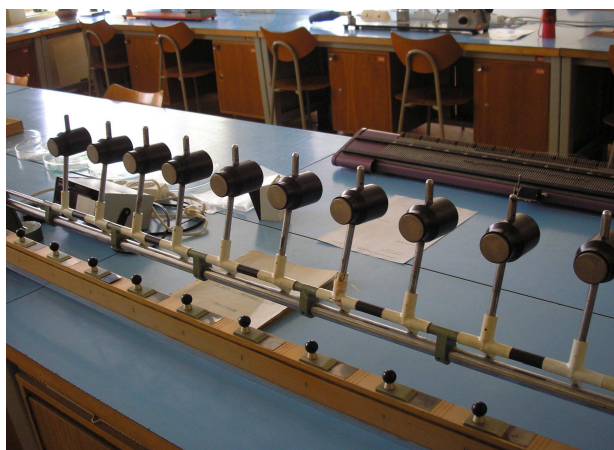
Mačkavost tkaniny – přechodná deformace tkaniny vzniklá tlakem při jejím praktickém používání.

Úhel zotavení – míra mačkavosti tkaniny udávaná ve stupních (°).

Podstata zkoušky: Tato zkouška se provádí na přístroji zvaný Umak (viz obrázek č. 3) Zkušební proužek tkaniny o rozměrech 50x20 mm se přeloží přesně po niti a na přeloženou část se položí závaží o váze 1 kg. Po zatížení 1 hodiny se závaží odstraní a za 5 a 60 minut po odlehčení se změří úhel zotavení, který tvoří přehnutá část zkušebního proužku. Větší úhel znamená menší mačkavost tkaniny.

Mačkavost se zjišťuje ve směru osnovy a útku, a to jak na líci, tak i na rubu tkaniny. [6]

Zkouška mačkavosti byla zjišťována na přírodních materiálech.



Obr. 3 Umak – přístroj na zjištění úhlu mačkavosti textilních tkanin.

3.3 Testy na přístroji Alambeta

Alambeta měří termofyzikální parametry textilií (izolační vlastnosti i vlastnosti dynamické). Jedná se o poloautomatický počítačem řízený přístroj, který je zároveň s měřením schopen vyhodnocovat statistické hodnoty naměřených údajů a který také obsahuje autodiagnostický program zabraňující chybným operacím přístroje.

Přístroj měří následující parametry:

Tloušťka materiálu h [mm]

Měrná tepelná vodivost λ [$W.m^{-1}K.m^2$]

Plošný odpor vedení tepla r [$W^{-1}K.m^2$] $\frac{h}{\lambda}$; čím nižší je tepelná vodivost, tím

vyšší je tepelný odpor, hodnotu udávanou přístrojem ALAMBETA je nutno dělit 10^3 .

Tepelná jímavost b [$W.m^{-2}s^{1/2}K^{-1}$]; parametr, který charakterizuje tepelný omak a představuje množství tepla, které proteče při rozdílu teplot 1 K jednotkou plochy za jednotku času v důsledku akumulace tepla v jednotkovém objemu.

Jako chladnější pocítujeme hmatem ten materiál, který má větší tepelnou jímavost. [3]

- Pro dosažení co nejlepšího tepelného kontaktu mezi vzorkem a měřicí hlavici, musí být vzorky zbavené nečistot, bez přehybů či zvlnění.
- Proměřovaná místa je nutné nechat zcela vychladnout nebo umístit tak, aby nedocházelo k opětovnému měření zahřátých míst.

Princip měření spočívá v aplikaci ultratenkého snímače tepelného toku připevněného k povrchu kovového bloku s konstantní teplotou, která se liší od teploty vzorku. Po zahájení měření, měřicí hlavice se zmiňovaným snímačem poklesne a dotkne se povrchu měřeného vzorku umístěného na základně přístroje pod měřicí hlavou. V tomto okamžiku se povrchová teplota vzorku náhle změní a počítač začne zaznamenávat průběh tepelného toku. Současně fotoelektrický senzor měří tloušťku vzorku. Všechna data jsou zpracována počítačem. [8]

3.4 Zkouška sráživosti tkanin

Stálost tvaru – sráživost

Definice: Sráživost vyjadřuje úroveň změn rozměrů textilie po působení vody, tepla, chemických prostředků. Tyto změny se projeví zejména v ploše textilie. Sráživost je rozměrová změna, která je měřena ve směru osnovy i útku.

Sráživost textilie je způsobena vlastnostmi samotných vláken, jejich vzájemným ovlivňováním v přízi a ve tkanině (nabobtnáním vláken se mechanicky vyvolává zkrácení – sražení příze v důsledku změny poloměru zákrutu zbobtnalého vlákna v přízi). [4]

Vybrané oděvní textilie byly v čistírně podrobeny zkouškám sráživosti. Ze získaných vzorků byly od každého materiálu nastříhány tři vzorky stejné velikosti. Označily se, aby po provedeném zákroku mohly být správně vyhodnocené a aby bylo dobře vidět, jak se který materiál změnil. Předtím se ale nejprve musí přesně změřit původní rozměry vzorků.

Syntetické a přírodní materiály plus i směsi přírodních materiálů se syntetickými byly čištěné v perchlóru, jen bavlna byla praná (namáčená do vody).

Změnu rozměrů vyjádříme v [%]

$$S = \frac{l_o - l_s}{l_o} \cdot 10^2 \text{ [%]},$$

kde:

S – je sráživost [%]

l_o – je původní rozměr vyznačený na vzorku

l_s – je rozměr změřený po namáhání – sražená délka

4 Výsledky provedených zkoušek

4.1 Zjišťování odolnosti plošných textilií proti žmolkování

4.1.1 70% vlna, 15% kašmír, 10% polyamid

Tab. 2 Výsledné hodnoty 70% WO, 15% WS, 10% PA

| vzorek | 0,5 hodiny | | 1 hodina | | 1,5 hodiny | | 2 hodiny | |
|--------|------------|-----|----------|-----|------------|---|----------|---|
| 1 | Ž | 5 | Ž | 5 | Ž | 4 | Ž | 4 |
| | R | 4 | R | 4 | R | 4 | R | 4 |
| 2 | Ž | 5 | Ž | 5 | Ž | 4 | Ž | 4 |
| | R | 4 | R | 4 | R | 4 | R | 4 |
| 3 | Ž | 5 | Ž | 5 | Ž | 4 | Ž | 4 |
| | R | 4 | R | 4 | R | 4 | R | 4 |
| průměr | | 4,5 | | 4,5 | | 4 | | 4 |

Závěr: Materiálový vzorek složený ze 70% vlna, 15% kašmír, 10% polyamid dosáhl na konci testu žmolkovitosti jen nepatrného žmolkování a lehkého rozvláknění.

4.1.2 100% polyester

Tab. 3 Výsledné hodnoty 100% PL

| vzorek | 0,5 hodiny | | 1 hodina | | 1,5 hodiny | | 2 hodiny | |
|--------|------------|---|----------|------|------------|---|----------|---|
| 1 | Ž | 5 | Ž | 4 | Ž | 4 | Ž | 4 |
| | R | 5 | R | 4 | R | 4 | R | 4 |
| 2 | Ž | 5 | Ž | 4 | Ž | 4 | Ž | 4 |
| | R | 5 | R | 4 | R | 4 | R | 4 |
| 3 | Ž | 5 | Ž | 5 | Ž | 4 | Ž | 4 |
| | R | 5 | R | 4 | R | 4 | R | 4 |
| průměr | | 5 | | 4,16 | | 4 | | 4 |

Závěr: Materiálový vzorek složený ze 100% polyesteru dosáhl na konci testu žmolkovitosti jen nepatrného žmolkování a lehkého rozvláknění.

4.1.3 100% vlna po chemickém čištění

Na závěr byla provedena zkouška na žmolkovitost 100% vlny, která před testováním prošla chemickým čištěním v čistírně.

Zkouška žmolkovitosti 100% vlny po prvním čištění.

Tab. 4 Výsledné hodnoty 100% WO po 1. čištění

| vzorek | 0,5 hodiny | | 1 hodina | | 1,5 hodiny | | 2 hodiny | |
|--------|------------|-----|----------|-----|------------|-----|----------|-----|
| 1 | Ž | 5 | Ž | 5 | Ž | 4 | Ž | 4 |
| | R | 5 | R | 4 | R | 3 | R | 3 |
| 2 | Ž | 5 | Ž | 5 | Ž | 4 | Ž | 4 |
| | R | 4 | R | 4 | R | 3 | R | 3 |
| 3 | Ž | 5 | Ž | 4 | Ž | 4 | Ž | 3 |
| | R | 4 | R | 4 | R | 3 | R | 3 |
| průměr | | 4,6 | | 4,3 | | 3,5 | | 3,3 |

Závěr: Na tomto vzorku vidíme, jak se s postupem času po každé půl hodině tvoří více žmolků. Můžeme konstatovat, že tato 100% vlna má ke žmolkování a rozvláknění velký sklon. Za nějaký čas čištění, se textilie bude více zhoršovat a ztrácet na kvalitě.

Zkouška žmolkovitosti 100% vlny po dvou čištění.

Tab. 5 Výsledné hodnoty 100% WO po 2. čištění

| vzorek | 0,5 hodiny | | 1 hodina | | 1,5 hodiny | | 2 hodiny | |
|--------|------------|-----|----------|---|------------|-----|----------|-----|
| 1 | Ž | 5 | Ž | 4 | Ž | 4 | Ž | 3 |
| | R | 4 | R | 3 | R | 3 | R | 3 |
| 2 | Ž | 5 | Ž | 5 | Ž | 4 | Ž | 3 |
| | R | 4 | R | 4 | R | 3 | R | 3 |
| 3 | Ž | 5 | Ž | 4 | Ž | 3 | Ž | 2 |
| | R | 4 | R | 4 | R | 3 | R | 3 |
| průměr | | 4,5 | | 4 | | 3,3 | | 2,8 |

Závěr: Na konci testování vidíme, že textilie, která má za sebou dvoje čištění a po dvou hodinách testování má silné žmolkování a střední rozvláknění.

4.2 Zkoušení mačkovosti tkanin

4.2.1 Výztuž – vložkový materiál

OSNOVA [radiány]

Tab. 6 Naměřené hodnoty mačkovosti na osnově u výztuže.

| Zkušební proužek | líc | | | | | rub | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. měření po 5 min | 1,52 | 1,55 | 1,60 | 1,60 | 1,45 | 1,68 | 1,69 | 1,74 | 1,51 | 1,41 |
| 2. měření Po 60 min | 1,74 | 1,76 | 1,88 | 1,99 | 1,80 | 2,01 | 1,98 | 2,18 | 1,91 | 1,78 |

ÚTEK [radiány]

Tab. 7 Naměřené hodnoty mačkovosti na útku u výztuže.

| Zkušební proužek | líc | | | | | rub | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1.měření po 5 min | 1,93 | 1,93 | 1,99 | 1,99 | 1,98 | 1,93 | 1,86 | 1,99 | 1,89 | 1,84 |
| 2. měření po 60 min | 2,35 | 2,35 | 2,43 | 2,49 | 2,46 | 2,41 | 2,32 | 2,46 | 2,36 | 2,37 |

Vyhodnocení

Průměrný úhel zotavení

Po 5 minutách

osnova: líc = 1,544

osnova: rub= 1,606

útek: líc = 1,964

útek: rub = 1,902

Po 60 minutách

osnova: líc = 1,834

osnova: rub= 1,972

útek: líc = 2,416

útek: rub = 2,384

Celkový průměrný úhel zotavení

Po 5 minutách = 1,754

Po 60 minutách = 2,1515

4.2.2 100% bavlna

OSNOVA [radiány]

Tab. 8 Naměřené hodnoty mačkavosti na osnově u 100% bavlny.

| Zkušební proužek | líc | | | | | rub | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1.měření po 5 min | 0,68 | 1,06 | 0,98 | 1,04 | 1,04 | 1,34 | 1,39 | 1,36 | 1,46 | 1,34 |
| 2. měření po 60 min | 0,82 | 1,24 | 1,08 | 1,32 | 1,21 | 1,54 | 1,61 | 1,55 | 1,67 | 1,52 |

ÚTEK [radiány]

Tab. 9 Naměřené hodnoty mačkavosti na útku u 100% bavlny.

| Zkušební proužek | líc | | | | | rub | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1.měření po 5 min | 1,79 | 1,88 | 1,91 | 1,74 | 1,85 | 1,49 | 1,49 | 1,69 | 1,54 | 1,52 |
| 2. měření Po 60 min | 2,12 | 2,30 | 2,28 | 1,88 | 1,99 | 1,68 | 1,64 | 1,92 | 1,70 | 1,74 |

Vyhodnocení

Průměrný úhel zotavení

Po 5 minutách

osnova: líc = 0,96

osnova: rub=1,378

útek: líc = 1,834

útek: rub = 1,546

Po 60 minutách

osnova: líc = 1,134

osnova: rub= 1,578

útek: líc = 2,114

útek: rub = 1,736

Celkový průměrný úhel zotavení

Po 5 minutách = 1,43

Po 60 minutách = 1,64

4.2.3 100% buretové hedvábí

OSNOVA [radiány]

Tab. 10 Naměřené hodnoty mačkavosti na osnově u 100% buretového hedvábí.

| Zkušební proužek | líc | | | | | rub | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1.měření po 5 min | 1,24 | 1,18 | 1,01 | 1,17 | 1,11 | 1,02 | 1,02 | 1,00 | 1,31 | 1,17 |
| 2. měření Po 60 min | 1,48 | 1,39 | 1,24 | 1,42 | 1,38 | 1,30 | 1,32 | 1,32 | 1,48 | 1,45 |

ÚTEK [radiány]

Tab. 11 Naměřené hodnoty mačkavosti na útku u 100% buretového hedvábí.

| Zkušební proužek | líc | | | | | rub | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1.měření po 5 min | 1,01 | 0,98 | 0,90 | 0,90 | 1,01 | 0,72 | 0,99 | 0,92 | 1,18 | 1,08 |
| 2. měření Po 60 min | 1,28 | 1,28 | 1,22 | 1,22 | 1,29 | 1,38 | 1,20 | 1,19 | 1,38 | 1,28 |

Vyhodnocení

Průměrný úhel zotavení

Po 5 minutách

osnova: líc = 1,142

osnova: rub= 1,104

útek: líc = 0,96

útek: rub = 0,978

Po 60 minutách

osnova: líc = 1,38

osnova: rub= 1,37

útek: líc = 1,26

útek: rub = 1,28

Celkový průměrný úhel zotavení

Po 5 minutách = 1,046

Po 60 minutách = 1,32

4.2.4 100% vlna

OSNOVA [radiány]

Tab. 12 Naměřené hodnoty mačkovosti na osnově u 100% vlny.

| Zkušební proužek | líc | | | | | rub | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1.měření po 5 min | 2,48 | 2,56 | 2,52 | 2,64 | 2,72 | 2,68 | 2,70 | 2,70 | 2,74 | 2,69 |
| 2. měření Po 60 min | 2,64 | 2,62 | 2,88 | 3,09 | 3,04 | 3,12 | 2,88 | 3,08 | 3,02 | 2,79 |

ÚTEK [radiány]

Tab. 13 Naměřené hodnoty mačkovosti na útku u 100% vlny.

| Zkušební proužek | líc | | | | | rub | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1.měření po 5 min | 2,61 | 2,74 | 2,70 | 2,74 | 2,63 | 2,46 | 2,46 | 2,52 | 2,52 | 2,49 |
| 2. měření Po 60 min | 2,69 | 2,82 | 2,96 | 2,88 | 2,80 | 2,62 | 2,62 | 2,62 | 2,62 | 2,62 |

Vyhodnocení

Průměrný úhel zotavení

Po 5 minutách

osnova: líc = 2,58

osnova: rub= 2,70

útek: líc = 2,68

útek: rub = 2,49

Po 60 minutách

osnova: líc = 2,85

osnova: rub= 2,98

útek: líc = 2,83

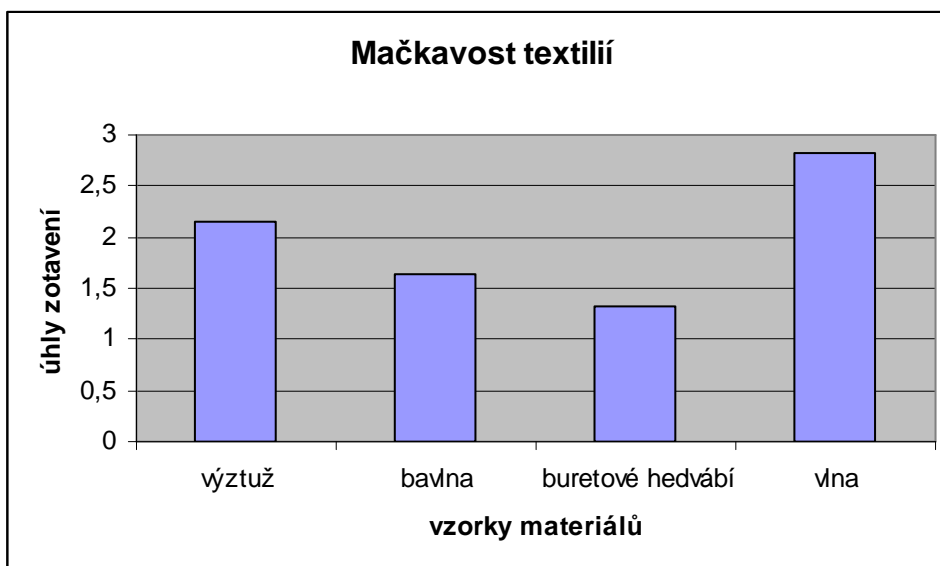
útek: rub = 2,62

Celkový průměrný úhel zotavení

Po 5 minutách = 2,61

Po 60 minutách = 2,82

Závěr: Z jednotlivých výsledků vyplývá, že nejvíce mačkové je buretové hedvábí a naopak nejméně mačková, čili největší úhel zotavení má vlna. Na grafu (viz obrázek č.4) jsou znázorněny úhly zotavení po 60 minutách.



Obr. 4 Mačkavost textilií

4.3 Měření na přístroji Alambeta

Tloušťka materiálu h [mm]

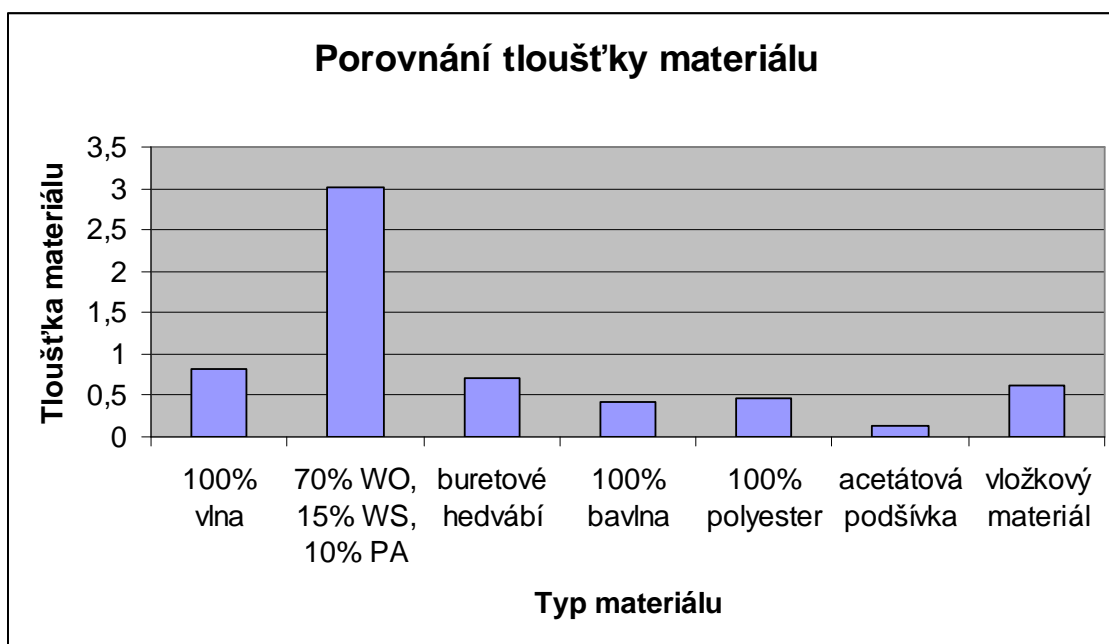
Měrná tepelná vodivost λ [$W.m^{-1}K.m^2$]

Plošný odpor vedení tepla r [$W^{-1}K.m^2$]

Tepelná jímavost b [$W.m^{-2}s^{1/2}K^{-1}$]

Tab. 14 Hodnoty naměřené na Alambetě.

| | h [mm] | λ [$W.m^{-1}K.m^2$] | r [$W^{-1}K.m^2$] | b [$W.m^{-2}s^{1/2}K^{-1}$] |
|------------------------------|---------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| 100% vlna | 0,82 (4,9) | 53,6 (4,3) | 15,3 (9,2) | 169 (6,0) |
| 70% WO, 15% WS, 10% PA | 3,02 (0,5) | 46,4 (1,2) | 65,2 (0,8) | 107 (8,4) |
| Buretové hedvábí | 0,71(1,3) | 60,7(1,7) | 11,8(0,4) | 186(5,0) |
| 100% bavlna | 0,42 | 55 | 7,6 | 201 |
| 100% polyester | 0,46 | 70,7 | 6,6 | 204 |
| Acetátová podšívka | 0,13 | 60,5 | 2,2 | 303 |
| Vložkový materiál | 0,63 | 49,9 | 12,5 | 153 |



Obr. 5 Porovnání tloušťky materiálu měřené na Alambetě

4.4 Výsledky zkoušek sráživosti textilií

4.4.1 Přírodní materiály

Tab. 15 Výsledky sráživosti přírodních materiálů

| | | Útek 1 | Osnova 1 | Útek 2 | Osnova 2 |
|---------------------|----------------|--------|----------|--------|----------|
| 100% CO | Původní rozměr | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | Po 1. praní | 24 | 23,7 | 23,7 | 23,8 |
| | Po 2. praní | 23,6 | 23,6 | 23,5 | 23,7 |
| | Po 3. praní | 23,5 | 23,6 | 23,5 | 23,4 |
| | Po 4. praní | 23,4 | 23,3 | 23,4 | 23,2 |
| 100% WO | Původní rozměr | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | Po 1. čištění | 29,6 | 30 | 29,8 | 30 |
| | Po 2. čištění | 29,6 | 29,9 | 29,7 | 29,9 |
| Buretové hedvábí | Původní rozměr | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | Po 1. čištění | 29,8 | 30 | 29,6 | 30 |
| | Po 2. čištění | 29,6 | 29,7 | 29,5 | 29,6 |

4.4.2 Syntetické materiály

Tab. 16 Výsledky sráživosti syntetických materiálů

| | | Útek 1 | Osnova 1 | Útek 2 | Osnova 2 |
|------------------------------|----------------|--------|----------|--------|----------|
| 100% PL | Původní rozměr | 35 | 35 | 35 | 35 |
| | Po 1. čištění | 35 | 35 | 35 | 35 |
| | Po 2. čištění | 35 | 35 | 35 | 35 |
| | Po 3. čištění | 34,9 | 34,8 | 34,9 | 34,7 |
| 70% WO, 15% WS, 10% PA | Původní rozměr | 35 | 35 | 35 | 35 |
| | Po 1. čištění | 35 | 35 | 35 | 35 |
| | Po 2. čištění | 35 | 35 | 35 | 35 |
| | Po 3. čištění | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Výztužný materiál | Původní rozměr | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | Po 1. čištění | 25 | 25 | 24,9 | 24,8 |
| | Po 2. čištění | 24,9 | 24,8 | 24,9 | 24,8 |
| | Po 3. čištění | 24,9 | 24,8 | 24,9 | 24,8 |

100% polyester po provedené údržbě v čistírně, kde se jeho hodnoty až po třetím čištění nepatrně změnily, byl dále podroben zkoušce praní. Vzorky byly znovu upraveny a znovu nově označeny, aby byla jak po osnově, tak po útku stejná velikost.

Tab. 17 Výsledky sráživosti 100% polyesteru po chemickém čištění.

| | | Útek 1 | Osnova 1 | Útek 2 | Osnova 2 |
|---------|----------------|--------|----------|--------|----------|
| 100% PL | Původní rozměr | 34 | 34 | 34 | 34 |
| | Po 1. praní | 34 | 34 | 34 | 34 |
| | Po 2. praní | 34 | 34 | 34 | 34 |
| | Po 3. praní | 34 | 34 | 34 | 34 |

Ze zhotovené tabulky se můžeme přesvědčit, že polyester se ve vodě nesráží.

Tvar zůstal naprosto stejný jako před praním.

Použité textilie byly prány na 40°C.

Acetátová podšívka

Tab. 18 Výsledky sráživosti acetátové podšívky.

| 100% AC | | Útek 1 | Osnova 1 | Útek 2 | Osnova 2 |
|---------|----------------|--------|----------|--------|----------|
| | Původní rozměr | 35 | 35 | 35 | 35 |
| | Po 1. praní | 35 | 35 | 35 | 35 |
| | Po 2. praní | 35 | 35 | 35 | 35 |
| | Po 3. praní | 34,9 | 34,9 | 34,9 | 34,9 |

Textilní vzorky acetátové podšívky byly taktéž prány na 40°C. Po prvním i druhém praní se jejich rozměr nezměnil, až po třetím praní se osnova i útek o 0,1 mm srazily.

4.4.3 Přírodní materiály – vyjádření výsledků v procentech [%]

Tab. 19 Výsledky sráživosti přírodních materiálů v [%]

| | | Útek 1 | Osnova 1 | Útek 2 | Osnova 2 |
|---------------------|----------------|--------|----------|--------|----------|
| 100% CO | Původní rozměr | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 1. praní | 100 | 98,75 | 98,75 | 99,16 |
| | Po 2. praní | 98,3 | 98,3 | 97,9 | 98,75 |
| | Po 3. praní | 97,9 | 98,3 | 97,9 | 98,75 |
| | Po 4. praní | 97,5 | 97,08 | 97,5 | 96,6 |
| 100% WO | Původní rozměr | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 1. čištění | 98,6 | 100 | 99,3 | 100 |
| | Po 2. čištění | 98,6 | 99,6 | 99 | 99,6 |
| Buretové hedvábí | Původní rozměr | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 1. čištění | 99,3 | 100 | 98,6 | 99,3 |
| | Po 2. čištění | 98,6 | 99 | 98,3 | 98,6 |

4.4.4 Syntetické materiály – vyjádření výsledků v procentech [%]

Tab. 20 Výsledky sráživosti syntetických materiálů v [%]

| | | Útek 1 | Osnova 1 | Útek 2 | Osnova 2 |
|------------------------------|----------------|--------|----------|--------|----------|
| 100% PL | Původní rozměr | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 1. čištění | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 2. čištění | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 3. čištění | 99,71 | 99,43 | 100 | 99,14 |
| 70% WO, 15% WS, 10% PA | Původní rozměr | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 1. čištění | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 2. čištění | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 3. čištění | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | | Útek 1 | Osnova 1 | Útek 2 | Osnova 2 |
| Výztužný materiál | Původní rozměr | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 1. čištění | 100 | 100 | 99,6 | 99,2 |
| | Po 2. čištění | 99,6 | 99,2 | 99,6 | 99,2 |
| | Po 3. čištění | 99,6 | 99,2 | 99,6 | 99,2 |

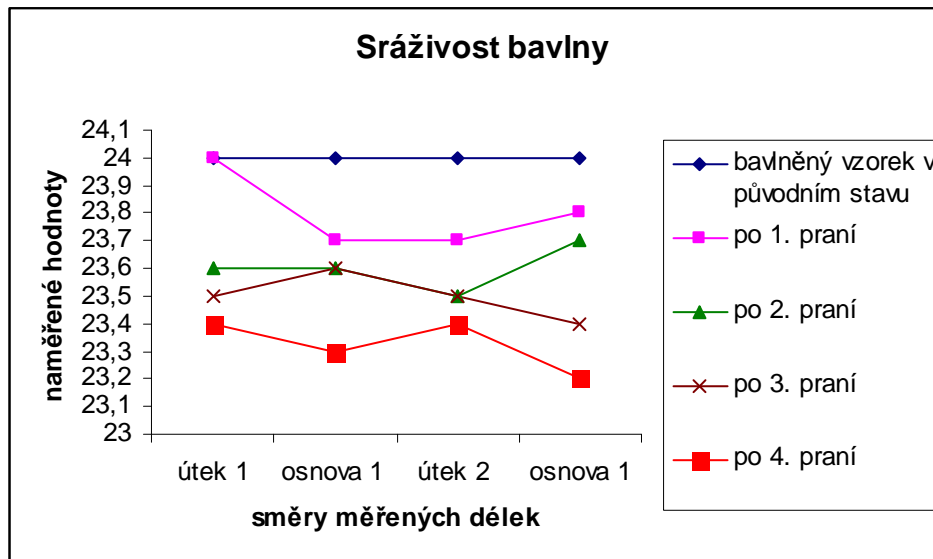
Vyjádření výsledků 100% polyesteru a acetátové podšívky – po praní v [%]

Tab. 21 Výsledky sráživosti 100% polyesteru a acetátové podšívky v [%]

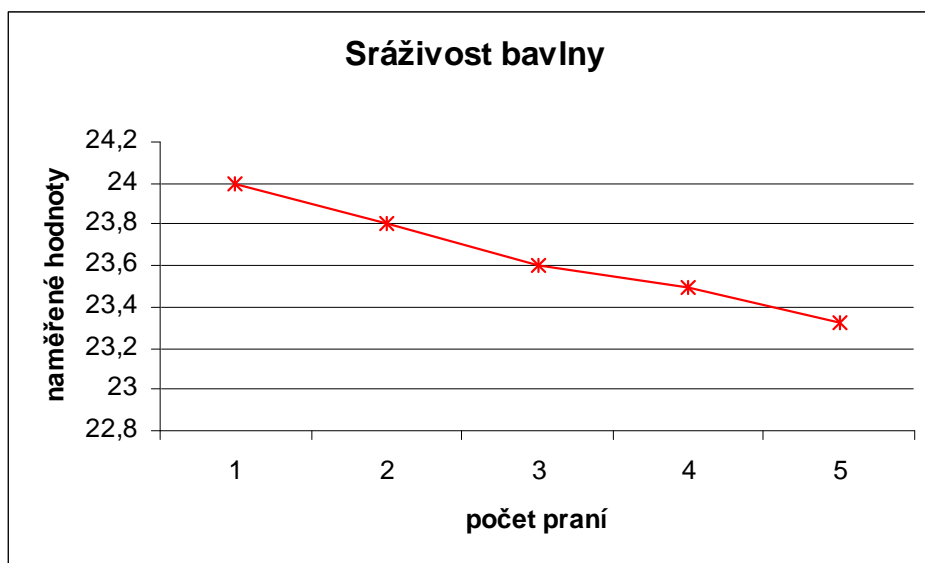
| | | Útek 1 | Osnova 1 | Útek 2 | Osnova 2 |
|-----------------------|----------------|--------|----------|--------|----------|
| 100% PL | Původní rozměr | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 1. praní | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 2. praní | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 3. praní | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Acetátová podšívka | Původní rozměr | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 1. praní | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 2. praní | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Po 3. praní | 99,71 | 99,71 | 99,71 | 99,71 |

5 Vyjádření sráživosti v grafech

5.1 Graf pro 100% bavlnu – vyjádření v cm



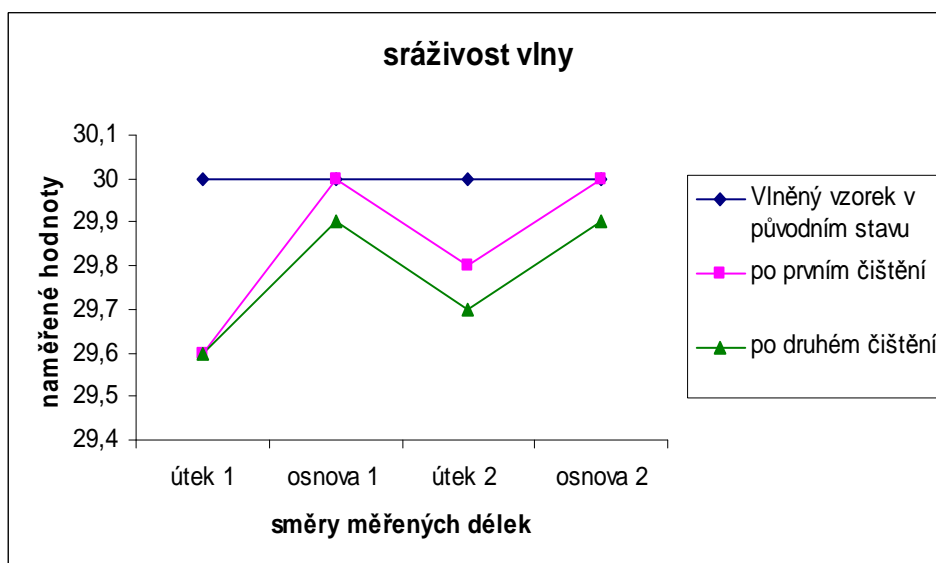
Obr. 6 Graf sráživosti 100% bavlny.



Obr. 7 Graf sráživosti 100% bavlny.

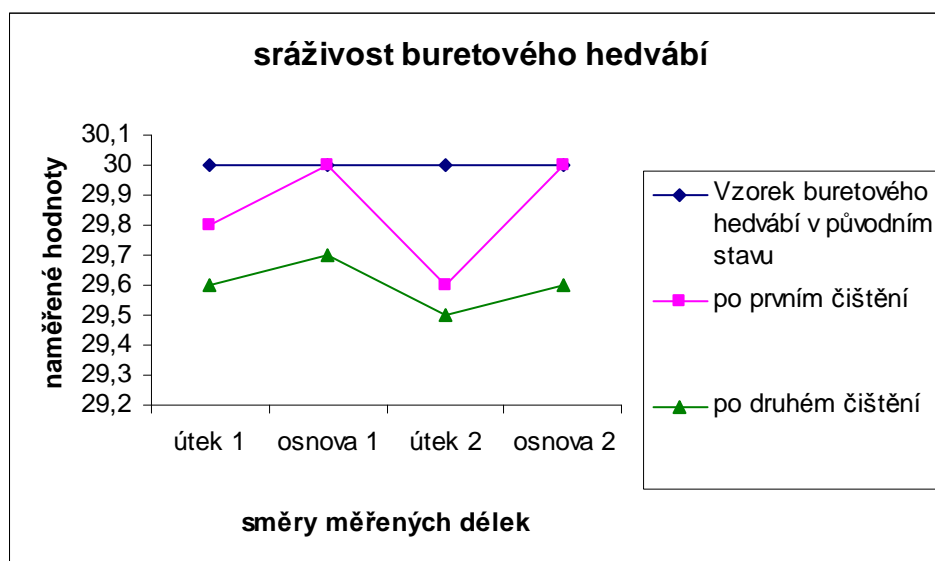
1 = původní velikost vzorku

5.2 Graf pro 100% vlnu



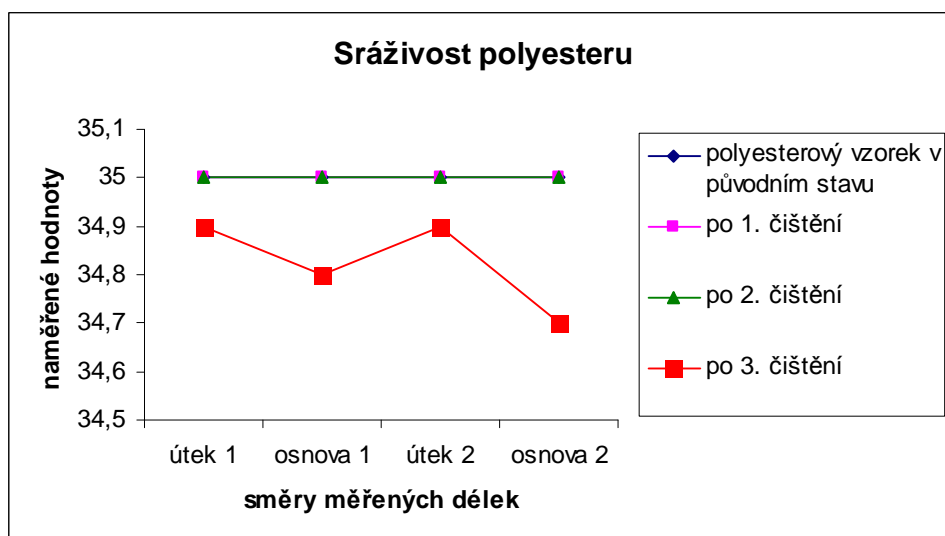
Obr. 8 Graf sráživost 100% vlny.

5.3 Graf pro buretové hedvábí



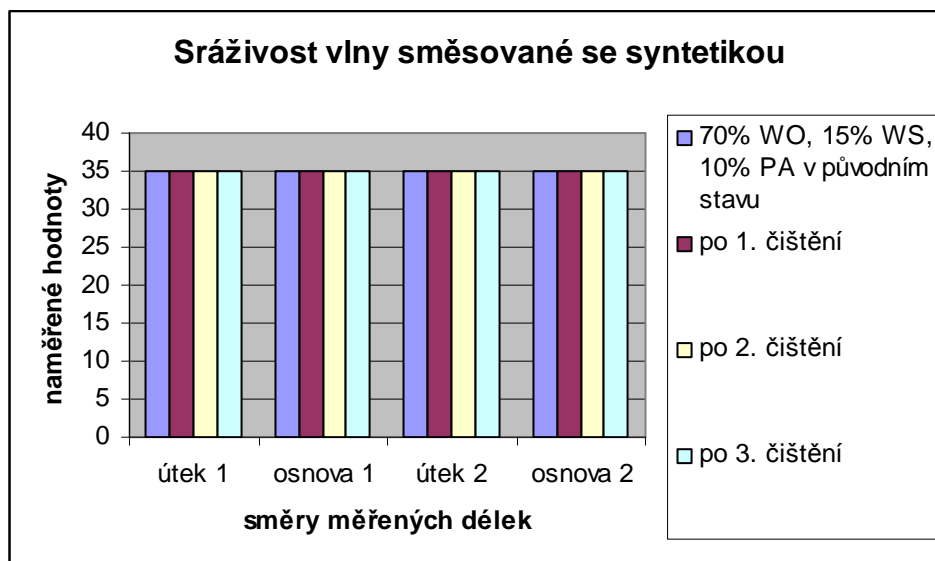
Obr. 9 Graf sráživosti buretového hedvábí.

5.4 Graf pro 100% polyester



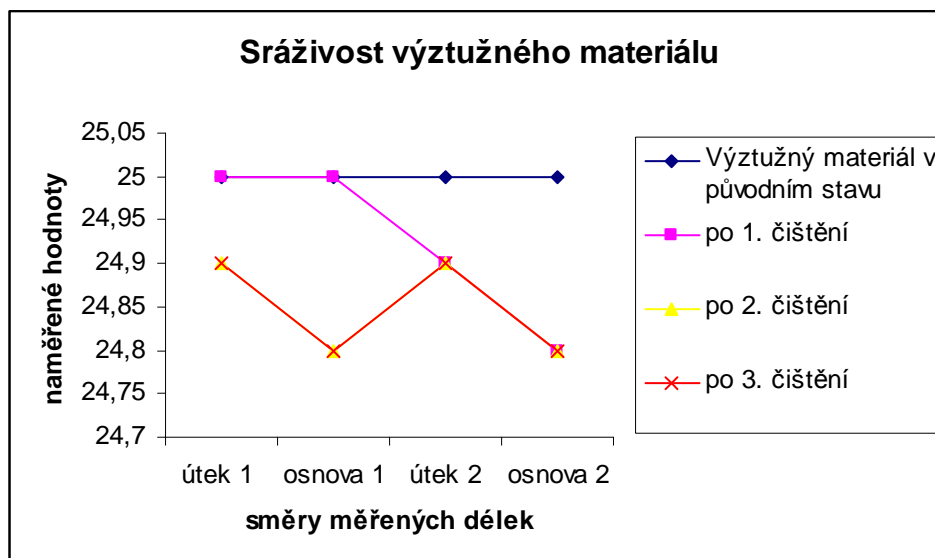
Obr. 10 Graf sráživosti 100% polyesteru.

5.5 Graf pro vlnu směšovanou s kašmírem, polyamidem



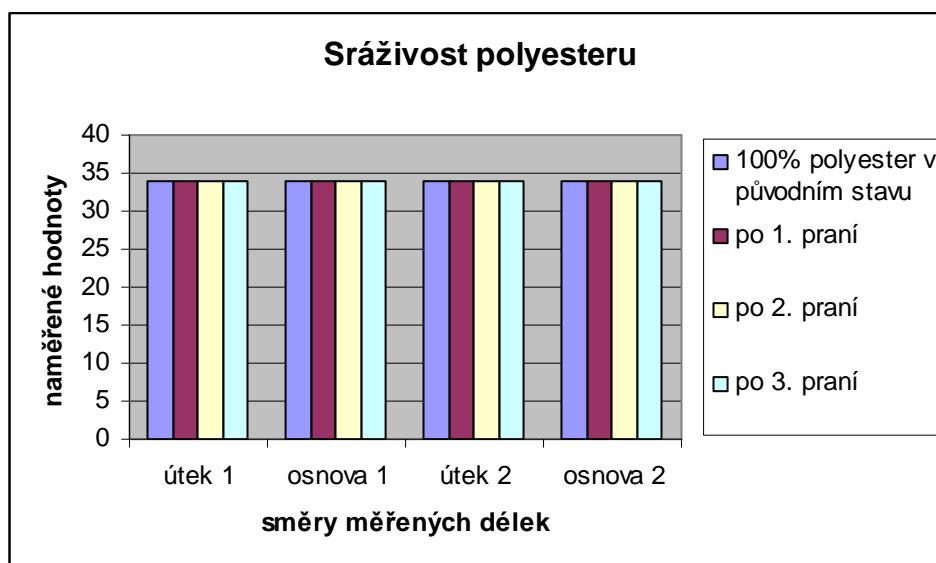
Obr. 11 Graf sráživosti 70% vlny, 15% kašmíru, 10% polyamidu

5.6 Graf pro výztužný materiál



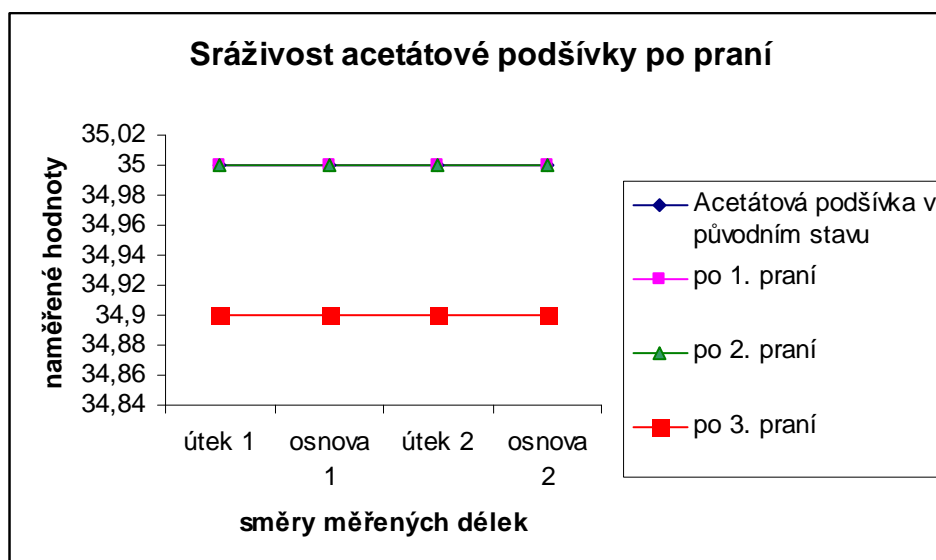
Obr. 12 Graf sráživosti výztužného materiálu.

5.7 Graf sráživosti 100% polyesteru po praní



Obr. 13 Graf sráživosti 100% polyesteru po praní.

5.8 Graf sráživosti acetátové podšívky po praní



Obr. 14 Graf sráživosti acetátové podšívky po praní.

6 Diskuze k vyhodnocení sráživosti

Nejdříve bych začala vyhodnocovat přírodní materiály, zejména bavlnu. Jako jediná z přírodních materiálů byla namáčená do vody a praná na 40°C. Na grafu (viz obrázky č.6 a 7) je vidět jak se textilie srážela po osnově a po útku. Po čtvrtém a zároveň posledním praní se bavlna srazila o 0,8 mm.

Další textilií z přírodních materiálů byla vlna, test sráživosti byl proveden na 100% vlně. Vlna byla chemicky čištěná a výsledky jsou ukázány na grafu (viz obrázek č.8). Na grafu je zřetelně ukázáno, že textilie se více sráží ve směru útku, osnova se sráží podstatně méně.

Poslední z přírodních materiálů bylo buretové hedvábí. I z grafu (viz obrázek č.9) jasně vyplývá, že osnova se sráží méně než-li útek.

Nyní přecházíme k vyhodnocení syntetických materiálů, které jak ukazují výsledky se oproti přírodním textiliím srážejí méně nebo vůbec ne.

100% polyester byl chemicky čištěn. Čištění bylo provedeno na třikrát, poslední chemické čištění ukázalo, že polyester se srazil o 0,3 mm (viz obrázek č.10)

Dále byla sráživost vyzkoušena na směsi složené ze 70% vlna, 15% kašmír a 10% polyamid. Výsledky na grafu (viz obrázek č.11) ukazují, že tato textilie se nesrazila ani po třetím čištění. Rozměry tkaniny zůstaly naprosto stejné jako před zahájením testu.

Výztužný vložkový materiál kvůli jeho využití by se neměl moc srážet. Zkouška, která je zaznamenána do grafu (viz obrázek č.12) však ukazuje sražení jak v osnově, tak v útku. Sražení je však nepatrné, v útku po třetím čištění jen o 0,1 mm a v osnově o 0,2 mm.

100% polyester byl ještě jednou podroben zkoušce sráživosti, nyní však na test praní. Byly použity stejné vzorky, které prošly údržbou chemickým čištěním. Výsledky testu na praní byly zaznamenány do grafu (viz obrázek č. 13), který ukazuje nezměněné hodnoty. Výsledkem tedy je, že nedošlo k žádnému sražení.

Poslední zkoumanou textilií na sráživost byla acetátová podšívká. Ta byla praná na třikrát, stejně jako polyester na 40°C. Výsledky byly dány do grafu (viz obrázek č.14). Graf ukazuje, změnu o 0,1 mm jak v osnově, tak v útku.

7 Závěr

Úkolem bakalářské práce bylo prozkoumat textilní vzorky různého složení jednotlivými zkouškami na jejich vlastnosti. Byly provedeny laboratorní testy na mačkavost a na zkoušku žmolkovitosti. Test na mačkavost ukázal, že ze zkoumaných materiálů se nejméně mačká vlna, měla největší úhel zotavení po jedné hodině. U žmolkovitosti se vlna naopak nejvíce rozvlákňovala a tvořily se žmolky.

Také bylo provedeno měření na Alambetě, na přístroji, který dokáže určit která textilie je nejlepší pro tepelnou vodivost a naopak pro odpor vedení tepla.

V čistírně vzorky prošly praním a chemickým čištěním. Prokázalo se, že nejvíce sráživé jsou přírodní materiály, nejvíce však bavlna. Zamezení sráživosti je však nereálné. Zamezit nabobtnání bavlněných vláken je neproveditelné. Výsledkem této práce je i fakt, že bobtnací procesy u bavlněných vláken způsobují oddálení osnovních a útkových os. Z toho vyplývá, že dochází ke zkrácení délky i šířky tkaniny. Zkusilo se i syntetické materiály namočit do vody a vyprat, což není běžné. Syntetické textilie jsou v čistírně chemicky čištěné. Výsledkem u polyesteru bylo, že voda neprojevuje žádný účinek, polyesterová tkanina se nezměnila. Nedošlo k žádnému sražení textilie. Není divu, že polyester je na světě druhé nejpoužívanější vlákno, hned po bavlně.

Na úplný závěr lze říci, že každý člověk se chce v oděvu hlavně cítit dobře a pohodlně. I přes nedostatky některých textilií, o kterých jsme se v této práci přesvědčili, jsou oděvy z těchto materiálů dále oblíbené a používané.

8 Seznam literatury

- [1] Kozlovská, H., Bohanesová, B.: Oděvní materiály.1, Informatorium, Praha,1998
ISBN 80-85427-28-9
- [2] Staněk, J.: Textilní zbožíznalství, TU Liberec, 2001
ISBN 80-7083-555-9.
- [3] Hes, L., Sluka, P.: Úvod do komfortu textilií, TU Liberec, 2005
ISBN 80-7083-926-0
- [4] 3_delkove_textilie [online], [cit. 14. dubna 2007] Dostupné na internetu
<http://www.kod.vslib.cz/info_predmety/Om/prednasky/3_delkove_textilie.pdf>
- [5] databáze/skripta [online], [cit. 23. dubna 2007] Dostupné na internetu
<http://www.ft.vslib.cz/databaze/skripta/data/2003-01-17/13-28-05.pdf>
- [6] Zkoušení mačkovosti tkanin, ČSN 80 0819
- [7] Zjišťování odolnosti plošných textilií proti žmolkování, 1976 ČSN 80 0839
- [8] Neumanová, Z.: Speciální materiály pro sport – elektronická příručka, BP TU Liberec 2004

9 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Použité textilní materiály